

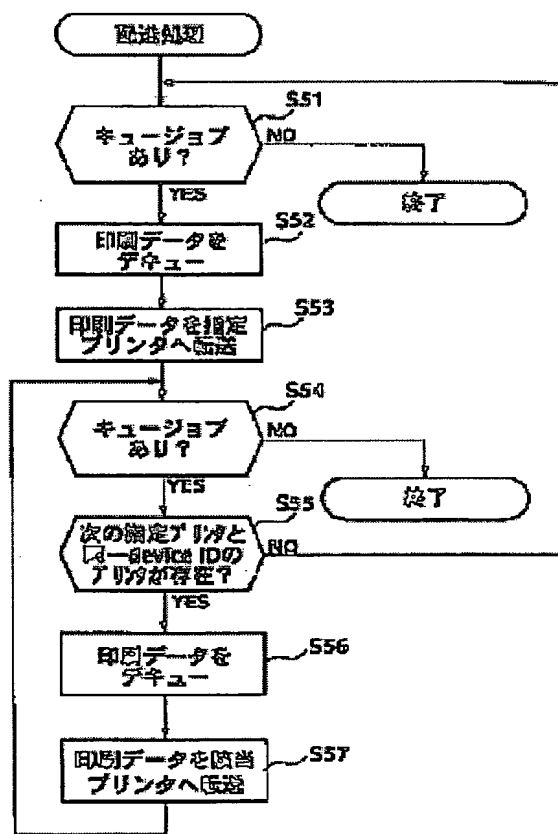
SYSTEM AND METHOD FOR COMMUNICATION AND STORAGE MEDIUM

Patent number: JP11327817
Publication date: 1999-11-30
Inventor: NISHIYAMA MASAKI
Applicant: CANON KK
Classification:
 - international: G06F3/12; B41J29/38; G06F13/00; G06F13/10; H04N1/00
 - european:
Application number: JP19980146721 19980513
Priority number(s): JP19980146721 19980513

Report a data error here

Abstract of JP11327817

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically allocate a print job and a scan job to printers and scanners by distributing requested processes to information processors having the same identification code as a detected identification code. **SOLUTION:** It is decided whether or not there is a queued print job and when there is the queued print job (S51), print data are dequeued (S52). The dequeued print data are distributed to a printer that an operator specifies (S53). It is decided again whether or not there is a queued print job and when there is the queued print job (S54), it is decided whether or not there is a printer having the same device ID as the specified printer by referring to a management table. When there is the printer having the same device ID as the specified printer (S55), the print data are dequeued (S56) and distributed to the printer having the same device ID as the specified printer (S57).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-327817

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12 A
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38 Z
G 0 6 F 13/00	3 5 5	G 0 6 F 13/00 3 5 5
13/10	3 3 0	13/10 3 3 0 A
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00 1 0 7 A

審査請求 未請求 請求項の数18 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-146721

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月13日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 西山 政希

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

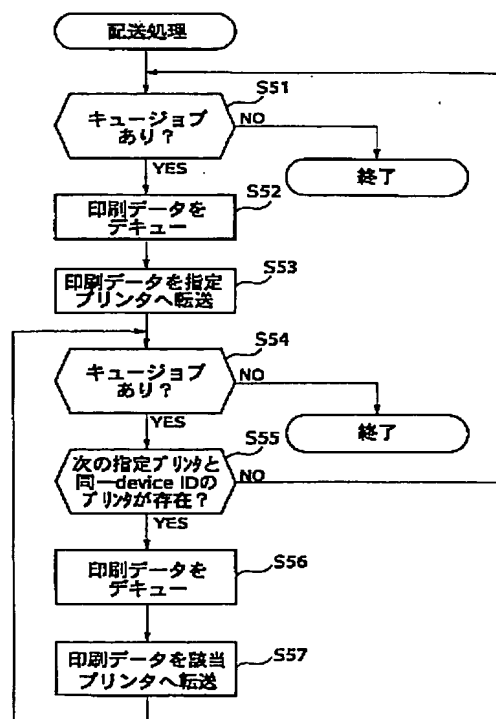
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 通信システム、通信方法および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 オペレータの介在なしに印刷ジョブやスキャンジョブを複数台のプリンタやスキャナに自動的に割り振ることができる通信システムを提供する。

【解決手段】 ネットワークシステムにおいて、割り当てられたプリンタ1とプリンタ2のアドレスが「01」、「03」である場合、オペレータがプリンタ1に対して印刷ジョブを複数回実行すると、印刷ジョブありと判別され、ホストコンピュータは印刷ジョブをキューイングする。最初の印刷ジョブがデキューされ、オペレータ指定のプリンタ1に配送される。オペレータは印刷ジョブを複数指定しているので、キュージョブありと判別されると、プリンタ1のデバイスID (BUS B 2 1) と同一のIDがアドレス03に存在するので、次の印刷ジョブがデキューされ、アドレス03のプリンタ2に配送される。同様に全ての印刷ジョブがデキューされるまで配送処理が行われる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信システムにおいて、前記情報処理装置の識別符号を発行する発行手段と、該発行された識別符号を検出する識別符号検出手段と、前記情報処理装置に処理を要求する指示手段と、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配する分配手段とを備えたことを特徴とする通信システム。

【請求項2】 前記識別符号は前記情報処理装置の種別を表すことを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項3】 前記識別符号は前記情報処理装置の分類を表すことを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項4】 ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信システムにおいて、前記情報処理装置の識別符号を発行する発行手段と、該発行された識別符号を検出する識別符号検出手段と、前記識別符号を分類する分類手段と、前記情報処理装置に処理を要求する指示手段と、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一に分類された識別符号を有する情報処理装置に分配する分配手段とを備えたことを特徴とする通信システム。

【請求項5】 前記ネットワークに接続された情報処理装置は印刷装置であることを特徴とする請求項1に記載の通信システム。

【請求項6】 前記印刷装置がエラー中であるか否かを判別する判別手段を備え、該エラー中であると判別された場合、前記分配手段は印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする請求項5記載の通信システム。

【請求項7】 前記印刷装置が印刷中であるか否かを判別する判別手段を備え、該印刷中であると判別された場合、前記分配手段は次のジョブの印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする請求項5記載の通信システム。

【請求項8】 前記印刷中に次のページを抽出する抽出手段を備え、前記判別手段によって印刷中であると判別された場合、前記分配手段は前記抽出手段により抽出された印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする請求項7記載の通信システム。

【請求項9】 前記ネットワークに接続された情報処理装置は入力装置であることを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項10】 前記入力装置は画像入力装置であることを特徴とする請求項9記載の通信システム。

【請求項11】 前記入力装置はファクシミリ装置であることを特徴とする請求項9記載の通信システム。

【請求項12】 前記複数の情報処理装置と通信するた

2

めのハブを備えたことを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項13】 前記印刷装置に接続されるケーブルは通電状態で着脱自在であることを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項14】 前記ネットワークはUSB規格に準拠したネットワークであることを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項15】 前記ネットワークはIEEE1394規格に準拠したネットワークであることを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項16】 前記ネットワークはSCSI規格に準拠したネットワークであることを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【請求項17】 ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信方法において、前記情報処理装置の識別符号を発行し、該発行された識別符号を検出し、前記情報処理装置に処理を要求し、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配することを特徴とする通信方法。

【請求項18】 ホストコンピュータによって実行され、ネットワークに接続された複数の情報処理装置と通信を行うプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、発行された前記ネットワーク上における前記情報処理装置の識別符号を検出する手順と、前記情報処理装置に要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークに接続された印刷装置やスキャナ装置など複数の情報処理装置の通信を行う通信システム、通信方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータを使用したネットワークシステムを構成する方法として、図11に示すように、階段状にスター型のトポロジー（接続形態）を形成するネットワークが知られている。図11はコンピュータを使用したネットワークシステムの構成を示す図である。

【0003】スター型のトポロジーを形成する場合、各ワイヤ101はホストコンピュータシステム（PC）102とハブ103との間、あるいはハブ103とノード104との間に接続されている。

【0004】ホストコンピュータシステム102には、デバイスを検出するとデバイスに固有のアドレスを割り

50

(3)

3

振るホストコントローラと呼ばれる機能が設けられている。

【0005】また、ハブ103は信号のリピータ機能を有し、追加用ノード104もしくはハブ103の接続点となるので、ネットワークを形成する上で不可欠なものである。各ノード104はプリンタ106、デジタルカメラ107、キーボード（図示せず）などのデバイスのコンピュータI/Oに相当する。

【0006】このようなネットワークシステムでは、高精細化およびカラー化されたプリンタやスキャナを複数台接続することが可能である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記通信システムでは、高精細化およびカラー化により、プリンタの印刷速度やスキャナのスキャン速度はネットワークの通信速度に比べて非常に遅くなっている。また、ネットワークに接続されたプリンタやスキャナが複数台ある場合でも、オペレータが明示的に出力プリンタや入力スキャナを変更しない限り印刷ジョブやスキャンジョブは1台のプリンタあるいはスキャナに割り振られてしまい、複数台のプリンタやスキャナを有効利用できず、印刷ジョブやスキャンジョブを効率よく処理することができなかった。

【0008】そこで、本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、オペレータの介在なしに印刷ジョブやスキャンジョブを複数台のプリンタやスキャナに自動的に割り振ることができる通信システム、通信方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の通信システムは、ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信システムにおいて、前記情報処理装置の識別符号を発行する発行手段と、該発行された識別符号を検出する識別符号検出手段と、前記情報処理装置に処理を要求する指示手段と、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配する分配手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項2に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記識別符号は前記情報処理装置の種別を表すことを特徴とする。

【0011】請求項3に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記識別符号は前記情報処理装置の分類を表すことを特徴とする。

【0012】請求項4に記載の通信システムは、ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信システムにおいて、前記情報処理装置の識別符号を発行する発行手段と、該発行された識別符号を検出する識別符号検出手段と、前記識別符号を分類する分類手段と、前記情報処理装置に処理を要求する指示手段と、該

4

要求された処理を、前記検出された識別符号と同一に分類された識別符号を有する情報処理装置に分配する分配手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項5に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークに接続された情報処理装置は印刷装置であることを特徴とする。

【0014】請求項6に記載の通信システムは、請求項5に係る通信システムにおいて前記印刷装置がエラー中であるか否かを判別する判別手段を備え、該エラー中であると判別された場合、前記分配手段は印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする。

【0015】請求項7に記載の通信システムは、請求項5に係る通信システムにおいて前記印刷装置が印刷中であるか否かを判別する判別手段を備え、該印刷中であると判別された場合、前記分配手段は次のジョブの印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする。

【0016】請求項8に記載の通信システムは、請求項7に係る通信システムにおいて前記印刷中に次のページを抽出する抽出手段を備え、前記判別手段によって印刷中であると判別された場合、前記分配手段は前記抽出手段により抽出された印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配することを特徴とする。

【0017】請求項9に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークに接続された情報処理装置は入力装置であることを特徴とする。

【0018】請求項10に記載の通信システムでは、請求項9に係る通信システムにおいて前記入力装置は画像入力装置であることを特徴とする。

【0019】請求項11に記載の通信システムでは、請求項9に係る通信システムにおいて前記入力装置はファクシミリ装置であることを特徴とする。

【0020】請求項12に記載の通信システムは、請求項1に係る通信システムにおいて前記複数の情報処理装置と通信するためのハブを備えたことを特徴とする。

【0021】請求項13に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記印刷装置に接続されるケーブルは通電状態で着脱自在であることを特徴とする。

【0022】請求項14に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークはUSB規格に準拠したネットワークであることを特徴とする。

【0023】請求項15に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークはIEEE1394規格に準拠したネットワークであることを特徴とする。

(4)

5

【0024】請求項16に記載の通信システムでは、請求項1に係る通信システムにおいて前記ネットワークはSCSI規格に準拠したネットワークであることを特徴とする。

【0025】請求項17に記載の通信方法は、ネットワークに接続された複数の情報処理装置の通信を行う通信方法において、前記情報処理装置の識別符号を発行し、該発行された識別符号を検出し、前記情報処理装置に処理を要求し、該要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配することを特徴とする。

【0026】請求項18に記載の記憶媒体は、ホストコンピュータによって実行され、ネットワークに接続された複数の情報処理装置と通信を行うプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、発行された前記ネットワーク上における前記情報処理装置の識別符号を検出する手順と、前記情報処理装置に要求された処理を、前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配する手順とを含むことを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】本発明の通信システム、通信方法および記憶媒体の実施の形態について説明する。

【0028】【第1の実施形態】図1は第1の実施の形態における通信システムが適用されたコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【0029】ホストコンピュータ側において、51はディスプレイプログラムであり、この詳細については後述する。52はAPIレイアであり、様々なサービスを上位プログラムに提供する。53はドライバレイアであり、APIレイア52からのリクエストに回答してハードウェア54をコントロールする。ハードウェア54はUSBケーブル50に接続されるUSBホストコントローラである。

【0030】一方、ホストコンピュータにUSBケーブル50を介して接続されるプリンタ側において、55は印刷機構であり、56は印刷機構55およびSIE (Serial interface engine) 57を制御するファームウェアである。58はSIEで受信した印刷データを記憶する受信バッファである。

【0031】本実施形態では、USBのControl, Bulk-In, Bulk-Outのパイプを利用してコマンドやデータの転送が行われる。図2はUSBのControl, Bulk-In, Bulk-Outのパイプを示す図である。これらのパイプの定義についてはUSB規格1.00に記載されているが、ここでは、Control (コントロール) パイプは主にプリンタリセットなどの制御に用いられ、Bulk-Outパイプはプリンタへの印刷データの送信に用いられ、Bulk-Inパイプはプリンタのステータスなどをホス

6

トコンピュータに返すために用いられる。

【0032】図3はキューイング処理手順を示すフローチャートである。まず、APIを呼び出すことにより、各印刷装置のアドレスとデバイスIDを取得して管理テーブルに格納する(ステップS10)。APIはデバイスIDをControlパイプを利用して取得する。

【0033】ここで、アドレスの発行について説明する。

【0034】[Address発行の概要] ホストコントローラは通常、ルートハブ (Root Hub) と呼ばれるデバイスを検出する場合、インタラプト (IRQ) を発行してサービスをリクエストする。リクエストされたサービスルーチン (SR) は、後述する図4に示すアドレスとデバイスの管理テーブルを有しており、接続されたデバイスをこの管理テーブルに登録する。SRは登録に先立ってデバイスの名前や属性などを取得するためにデフォルトAddress 0を用いてデバイスと通信する。図4はアドレスとデバイスの管理テーブルを示す図である。通信後、テーブルを参照して未だ割り当てられていないAddressをこのデバイスに割り当て

る。

【0035】割り当てられたAddress (アドレス)、名前、ベンダなどを登録し、それ以降の通信ではこの管理テーブルに登録されたアドレスでデバイスにアクセス可能となる。この一連の動作をエナメレーションと呼ぶ。

【0036】つぎに、ハブ (HUB) の動作について述べる。HUBは1つのルートハブに向かう方向 (アップストリーム) のポートと、最低2つ以上のアップストリームと逆方向 (ダウンストリーム) のポートを持つ。HUBはアップストリームに接続されると、通常のデバイスと同様にエナメレートされた後、ダウンストリームにデバイスが接続されている場合にはデバイス毎にホストコントローラに通知することにより接続される全てのデバイスがエナメレートされる。

【0037】ここでは、USB Printer ClassのVendor Specificコマンドを利用し、各デバイス毎に固有のアドレスが割り当てられており、エナメレーション順に、1、2、3、... と番号付けされている。

【0038】つづいて、印刷ジョブが発行されているかを判別する(ステップS20)。印刷ジョブが発行されていない場合、処理を終了する。一方、印刷ジョブが発行されている場合、印刷ジョブをキューに格納し(ステップS30)、ステップS20の処理に戻る。このようにしてキューイング処理が行われる。

【0039】第1実施形態では、キューを図示しないハードディスク上に作成しているが、他の記憶装置上に作成してもよい。また、キューイング方法は従来と同様の方法であるので、この詳細については省略する。

(5)

7

【0040】つぎに、キューイングされたデータの配送（ディスパッチ）処理について説明する。図5はホストコンピュータによって実行される配送処理手順を示すフローチャートである。まず、キューイングされた印刷ジョブがあるか否かを判別する（ステップS51）。キューイングされた印刷ジョブがない場合、処理を終了する。

【0041】一方、キューイングされた印刷ジョブがある場合、印刷データをデキューする（ステップS52）。ステップS52でデキューした印刷データを、オペレータが指定したプリンタに配送する（ステップS53）。

【0042】再びキューイングされた印刷ジョブがあるか否かを判別する（ステップS54）。キューイングされた印刷ジョブがない場合、処理を終了する。一方、キューイングされた印刷ジョブがある場合、ステップS10で作成した管理テーブルを参照して指定プリンタと同一のデバイスIDを持つプリンタが存在するか否かを判別する（ステップS55）。

【0043】一方、指定プリンタと同一のデバイスIDを持つプリンタが存在する場合、印刷データをデキューする（ステップS56）。一方、指定プリンタと同一のデバイスIDを持つプリンタが存在しない場合、ステップS51の処理に戻る。ステップS56でデキューした印刷データを、ステップS55で判断したプリンタに配送する（ステップS57）。この後、ステップS54の処理に戻る。

【0044】このように、第1の実施形態では、同一のデバイスIDを持つ複数のプリンタが存在する場合、キューイングされた印刷データを各プリンタに配送して処理することで印刷効率を高めることができる。

【0045】尚、第1の実施形態では、USBのBulk-Outパイプで1パケット64バイト分のデータを、管理テーブル内に記憶されたプリンタのアドレス/エンドポイントに繰り返し送信することにより、印刷データの配送が実現されている。USBのアドレス/エンドポイントについてはSpec 1.0に記載されている。

【0046】一方、転送先のプリンタの処理は、通常のホストコンピュータから送信される印刷データと同じ処理である。このようにしてディスパッチ処理が行われる。

【0047】上記入出力処理を具体的にプリンタに適用した場合について説明する。図6はホストコンピュータと2台のプリンタとの接続形態を示す図である。

【0048】まず、ステップS10で割り当てられたプリンタ1とプリンタ2のアドレスは、図4に示すように「01」、「03」である。アドレス02には図示しないデジタルカメラが割り当てられている。尚、デジタルカメラの代わりにスキャナであってもよい。

8

【0049】オペレータがプリンタ1に対して印刷ジョブを複数回実行し、かつプリンタが複数ページからなる印刷ジョブを実行する場合について考察する。この場合、ステップS20では印刷ジョブありと判別され、ステップS30で次の印刷ジョブをキューイングする。

【0050】このキューイングされた印刷ジョブにより、ステップS51でキュージョブありと判別される。ステップS52で最初の印刷ジョブがデキューされ、ステップS53でオペレータ指定のプリンタ1に配送される。

【0051】オペレータは印刷ジョブを複数指定しているので、ステップS54でキュージョブありと判別される。ステップS55では、プリンタ1のデバイスID（USB21）と同一のIDがアドレス03に存在するので、ステップS56で印刷ジョブがデキューされる。ステップS57でアドレス03のプリンタ2に配送される。同様に、全ての印刷ジョブがデキューされるまで配送処理が行われる。

【0052】上記処理により、第1の実施形態の通信システムでは、オペレータの介在なしに印刷データはプリンタ1とプリンタ2に配送され、2台同時に印刷することが可能となり、これにより、スループットが2倍になる。また、ネットワークにプリンタが3台以上接続される場合、台数倍のスループットを得ることができる。

【0053】尚、上記実施形態では、印刷データ全体を1つの印刷ジョブとしていたが、ページ毎の印刷データを印刷ジョブとしてもよい。

【0054】図7はページ毎の印刷データを印刷ジョブとする場合のキューイング処理手順を示すフローチャートである。上記実施形態における図3のステップS30と比べると、ステップS60では、印刷ジョブで改行コード（0×0C）を走査することにより印刷データ中からページを抽出し、ページ毎に印刷データをキューイングする。ここで、抽出方法は従来と同様の方法であるので、その詳細については省略する。これにより、ページ毎にキューイングされるので、1つの印刷ジョブでも複数のプリンタで印刷が可能となり、一層効率よく印刷を行うことができる。

【0055】〔第2の実施形態〕前記第1の実施形態では、ホストコンピュータ内にハブが設けられていたが、第2の実施形態では、プリンタ内にハブが設けられている。図8は第2の実施形態におけるコンピュータシステムの構成を示す図である。プリンタにはハブ（HUB）59が設けられ、そのダウンストリームに更にプリンタを接続することが可能である。その他の構成および動作については前記第1の実施形態と同様である。

【0056】〔第3の実施形態〕第3の実施形態では、ハブのアップストリームおよびダウンストリームに接続されるケーブルは通電状態で着脱自在である。その他の構成は前記第1の実施形態と同様であるので、その詳細に

(6)

9

つについては省略する。

【0057】図9は第3の実施形態においてホストコンピュータ側のハブとデバイス側のノードあるいはハブとを接続する信号線およびそのドライバを示す図である。信号線data1と信号線data2からなるシールドツイストケーブル401（以下、ケーブル401という）は、リピータ側のハブ402とデバイス側のハブもしくはノード403とを接続している。

【0058】各信号線data1、data2はトランシーバ404A、404Bに接続され、電気的にデータのやり取りを行う。抵抗R1、R2は各信号線に接続されており、信号線がハイインピーダンスになることを防いでいる。

【0059】トランシーバ404A、404Bは、差動増幅型入出力器、信号線の各電圧読み取り用ポート、シリアルパラレル変換器等を内蔵し、信号線data1、data2の電気信号を制御する。信号線data1、data2は、PCの制御信号およびノードからの信号を、予め決められているプロトコルに則ってシリアルで伝達する。

【0060】信号のやり取りがなく、信号線data1がハイレベル、信号線data2がローレベルである場合、ネットワークの片端（ノード側）に機器が接続されていることを示し、また、信号線data1がローレベル、信号線data2がローレベルである場合、機器が接続されていないことを示している。

【0061】デバイス側のハブもしくはノード403では、信号線data1は抵抗R3を通じてR制御器405に接続されている。

【0062】図10はケーブル401の接続および切り離しタイミングと信号線data1の電圧変化を示す図である。図中、V_{ol}およびV_{oh}はそれぞれホストコンピュータ側のハブ402の信号線data1に繋がったポートのローレベルおよびハイレベルの検出可能電圧（しきい値）である。

【0063】同図（A）は接続シーケンスを示している。図中、501はケーブル401が接続された時点を示している。このとき、抵抗R3に繋がっているR制御器405は5Vを出力し、信号線data1の電圧は抵抗R3とケーブル401の容量にしたがって上昇していく。ある時間T1経過後（図中、時点502）、信号線data1は、しきい値V_{oh}を越え、ポート入力が高レベルであると認識できるようになる。これにより、下流のポートにデバイスが接続されたことを検出できる。

【0064】一方、同図（B）はケーブル401の切り離しシーケンスを示している。図中、503はケーブル401が抜かれた時点を示している。信号線data1の電圧は抵抗R1と信号線data1の配線容量にしたがって下降していく。そして、ある時間T2後（図中、

10

時点504）、信号線data1はしきい値V_{ol}を越え、ポート入力が高レベルと認識できるようになる。これにより、下流のポートにデバイスが切り離されたことを検出できる。

【0065】尚、本発明はネットワークの種類に限定されることなく、数々のインターフェイスのネットワークに適用可能である。上記各実施形態ではUSB規格に準拠していたが、IEEE1394、SCSI規格に準拠したインターフェイスでも実施可能である。

【0066】また、上記実施形態では、メーカー名、機種名などの種別によるデバイスIDを用いた場合を示したが、同一構成の機器をグループに分類し、機器の分類を表すグループIDを用いて実施してもよく、分類されたグループIDを予め登録しておくことにより、あるいはデバイスIDからグループIDに分類することにより、グループIDが同一のデバイス間で入出力処理を効率よく行うことができる。

【0067】さらに、本発明はシステムにプログラムを供給することによって、例えばホストコンピュータにディスプレイプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体をシステムに読み出すことによってそのシステムが本発明の効果を享受することが可能となる。記憶媒体としては、例えばROM、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ードなどを用いることができる。

【0068】

【発明の効果】本発明の請求項1に記載の通信システムによれば、発行手段により前記情報処理装置の識別符号を発行し、識別符号検出手段により該発行された識別符号を検出し、指示手段により前記情報処理装置に処理を要求し、該要求された処理を、分配手段により前記検出された識別符号と同一の識別符号を有する情報処理装置に分配するので、オペレータの介在なしに印刷ジョブやスキャンジョブを複数台のプリンタやスキャナに自動的に割り振ることができる。尚、請求項17に記載の通信方法および請求項18に記載の記憶媒体においても同様の効果を得ることができる。

【0069】請求項2に記載の通信システムによれば、前記識別符号は前記情報処理装置の種別を表すので、種別がメーカー名、機種名などである場合、メーカー、機種を揃えた入出力処理を行うことができる。

【0070】請求項3に記載の通信システムによれば、前記識別符号は前記情報処理装置の分類を表すので、分類された識別符号を予め登録しておくことにより、それらの間で入出力処理を効率よく行うことができる。

【0071】請求項4に記載の通信システムによれば、

(7)

11

発行手段により前記情報処理装置の識別符号を発行し、識別符号検出手段により該発行された識別符号を検出し、分類手段により前記識別符号を分類し、指示手段により前記情報処理装置に処理を要求し、該要求された処理を、分配手段により前記検出された識別符号と同一に分類された識別符号を有する情報処理装置に分配するので、分類された識別符号により入出力処理を効率よく行うことができる。

【0072】請求項5に記載の通信システムによれば、前記ネットワークに接続された情報処理装置は印刷装置

であるので、印刷処理の効率を高めることができる。

【0073】請求項6に記載の通信システムによれば、前記印刷装置がエラー中であるか否かを判別する判別手段を備え、該エラー中であると判別された場合、前記分配手段は印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配するので、エラーにより印刷処理が停止することを防止できる。

【0074】請求項7に記載の通信システムによれば、前記印刷装置が印刷中であるか否かを判別する判別手段を備え、該印刷中であると判別された場合、前記分配手段は次のジョブの印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配するので、印刷装置が印刷中であっても、次の印刷データを効率よく処理することができる。

【0075】請求項8に記載の通信システムによれば、前記印刷中に次のページを抽出する抽出手段を備え、前記判別手段によって印刷中であると判別された場合、前記分配手段は前記抽出手段により抽出された印刷データを同一の識別符号を有する別の印刷装置に分配するので、ページ単位に割り振ることができ、印刷処理を一層

効率よく行うことができる。

【0076】請求項9、請求項10および請求項11に記載の通信システムによれば、入力処理の効率を高めることができる。

【0077】請求項12に記載の通信システムによれば、前記複数の情報処理装置と通信するためのハブを備えたので、複数のプリンタのネットワーク化を容易に行うことができる。

【0078】請求項13に記載の通信システムによれば、前記印刷装置に接続されるケーブルは通電状態で着

12

脱自在であるので、ネットワークへのデバイスの接続、切り離しを容易に行うことができる。

【0079】請求項14、請求項15および請求項16に記載の通信システムによれば、それぞれUSB、IEEE1394およびSCSI規格のインターフェイスに対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態における通信システムが適用されたコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】USBのControl、Bulk-In、Bulk-Outのパイプを示す図である。

【図3】キューイング処理手順を示すフローチャートである。

【図4】アドレスとデバイスの管理テーブルを示す図である。

【図5】ホストコンピュータによって実行される配送処理手順を示すフローチャートである。

【図6】ホストコンピュータと2台のプリンタとの接続形態を示す図である。

【図7】ページ毎の印刷データを印刷ジョブとする場合のキューイング処理手順を示すフローチャートである。

【図8】第2の実施形態におけるコンピュータシステムの構成を示す図である。

【図9】第3の実施形態においてホストコンピュータ側のハブとデバイス側のノードあるいはハブとを接続する信号線およびそのドライバを示す図である。

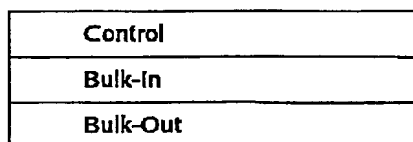
【図10】ケーブル401の接続および切り離しタイミングと信号線data1の電圧変化を示す図である。

【図11】コンピュータを使用したネットワークシステムの構成を示す図である。

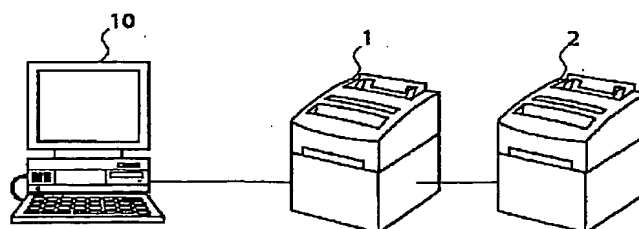
【符号の説明】

- 1、2 プリンタ
- 10 ホストコンピュータ
- 51 ディスパッチプログラム
- 54 ハードウェア
- 56 ファームウェア
- 58 受信バッファ
- 59、402、403 ハブ

【図2】

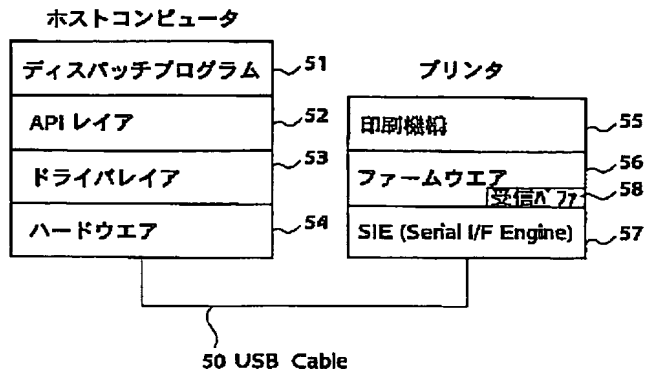


【図6】



(8)

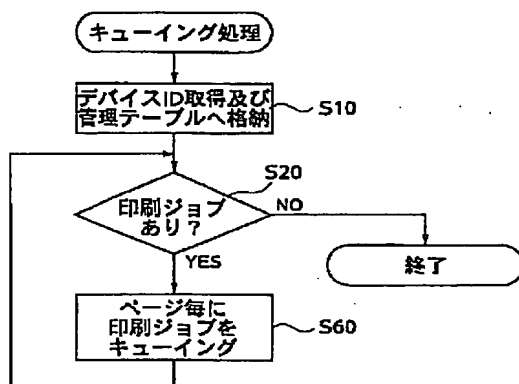
【図 1】



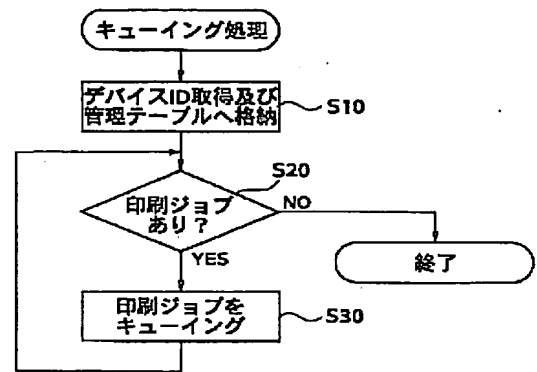
【図4】

Address	Product Name	Vendor
01	BUSB21	Canon
02	Digital Camera	Canon
03	BUSB21	Canon

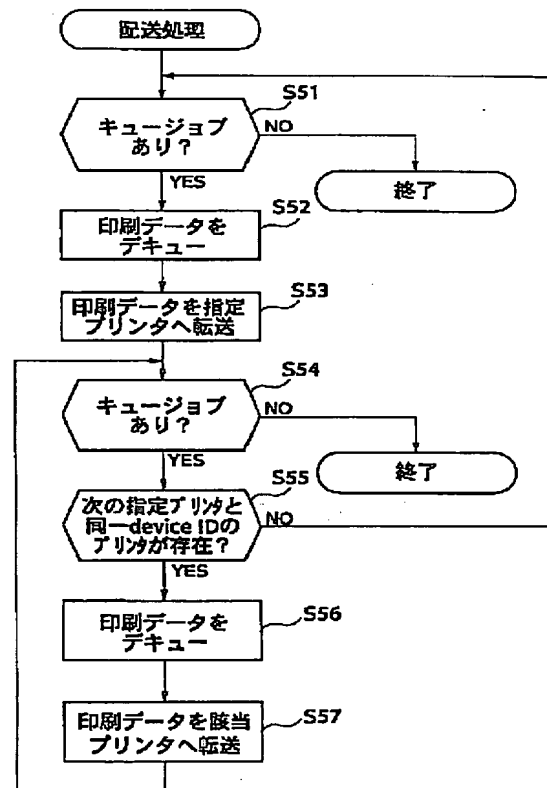
【图7】



【図 3】

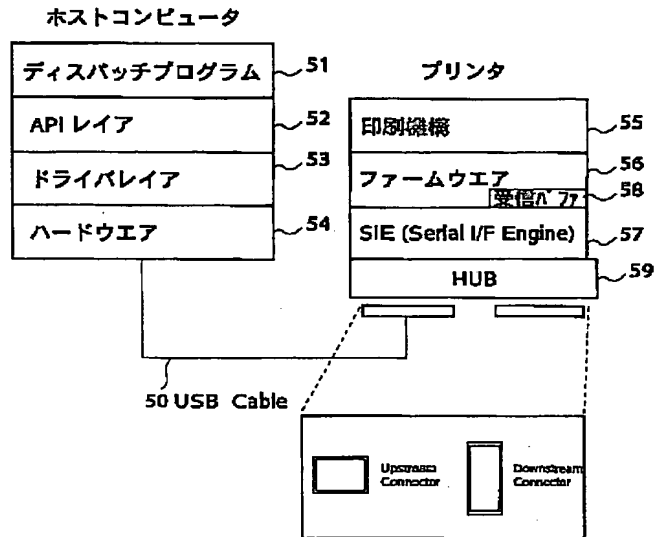


【図5】

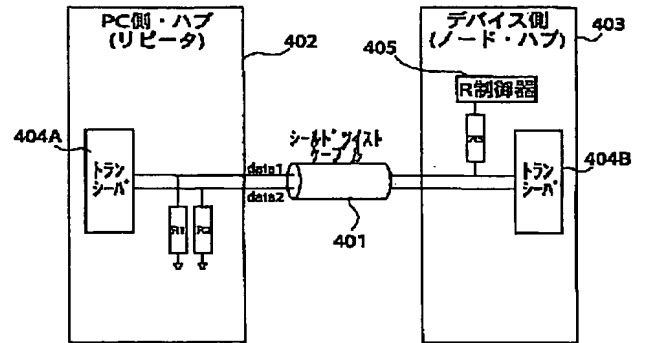


(9)

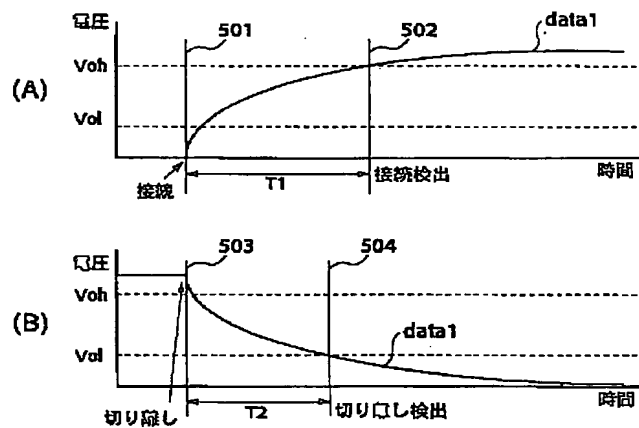
【図8】



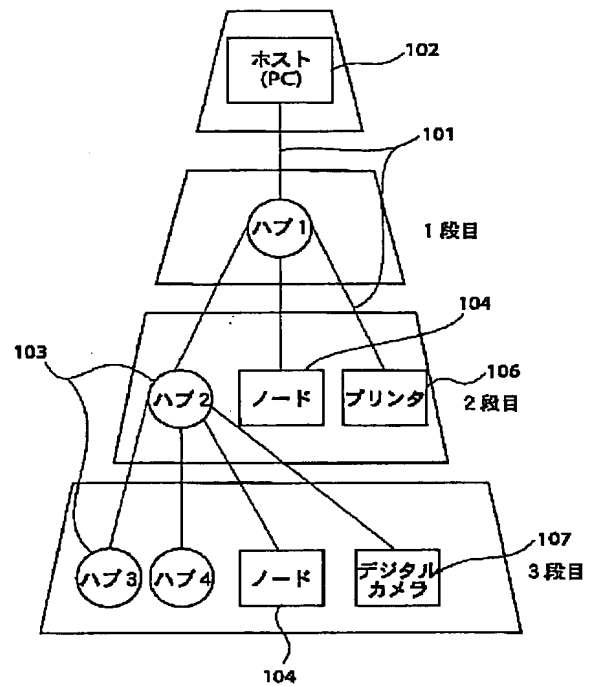
【図9】



【図10】



【図11】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-327817

(43)Date of publication of application : 30.11.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
G06F 13/00
G06F 13/10
H04N 1/00

(21)Application number : 10-146721

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 13.05.1998

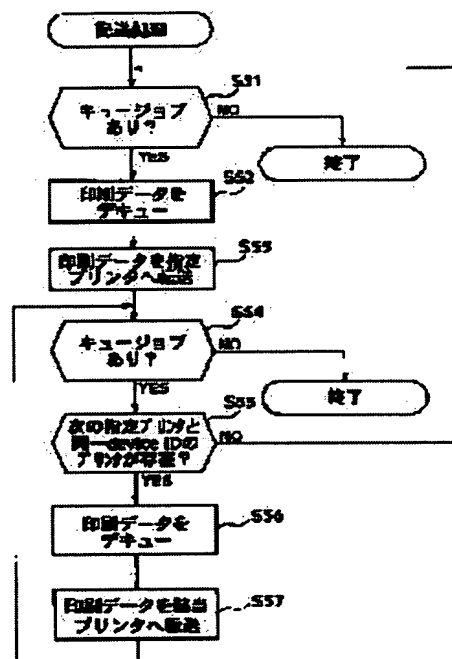
(72)Inventor : NISHIYAMA MASAKI

(54) SYSTEM AND METHOD FOR COMMUNICATION AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically allocate a print job and a scan job to printers and scanners by distributing requested processes to information processors having the same identification code as a detected identification code.

SOLUTION: It is decided whether or not there is a queued print job and when there is the queued print job (S51), print data are dequeued (S52). The dequeued print data are distributed to a printer that an operator specifies (S53). It is decided again whether or not there is a queued print job and when there is the queued print job (S54), it is decided whether or not there is a printer having the same device ID as the specified printer by referring to a management table. When there is the printer having the same device ID as the specified printer (S55), the print data are dequeued (S56) and distributed to the printer having the same device ID as the specified printer (S57).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The communication system characterized by to have an issuance means publish the identification code of said information processor, an identification-code detection means detect the this published identification code, a directions means require processing of said information processor, and a distribution means distribute the this demanded processing to the information processor which has the same identification code as said detected identification code, in the communication system which communicates two or more information processors connected to the network.

[Claim 2] Said identification code is communication system according to claim 1 characterized by expressing the classification of said information processor.

[Claim 3] Said identification code is communication system according to claim 1 characterized by expressing a classification of said information processor.

[Claim 4] In the communication system which communicates two or more information processors connected to the network An issuance means to publish the identification code of said information processor, and an identification code detection means to detect the this published identification code, Communication system characterized by having a classification means to classify said identification code, a directions means to require processing of said information processor, and a distribution means to distribute to the information processor which has the identification code classified identically to said detected identification code in the this demanded processing.

[Claim 5] The information processor connected to said network is communication system according to claim 1 characterized by being an airline printer.

[Claim 6] It is the communication system according to claim 5 characterized by distributing to another airline printer with which said distribution means has the same identification code for print data when distinguished [that this it has a distinction means to distinguish whether said airline printer is making an error, and is under error, and].

[Claim 7] It is the communication system according to claim 5 characterized by distributing to another airline printer with which said distribution means has the same identification code for the print data of the following job when distinguished [that this it has a distinction means to distinguish whether said airline printer is printing, and is under printing, and].

[Claim 8] It is the communication system according to claim 7 characterized by distributing the print data from which said distribution means was extracted by said extract means when distinguished [that it has an extract means to extract the following page, during said printing, and is under printing with said distinction means, and] to another airline printer which has the same identification code.

[Claim 9] The information processor connected to said network is communication system according to claim 1 characterized by being an input unit.

[Claim 10] Said input unit is communication system according to claim 9 characterized by being a picture input device.

[Claim 11] Said input unit is communication system according to claim 9 characterized by being facsimile apparatus.

[Claim 12] Communication system according to claim 1 characterized by having a hub for communicating with said two or more information processors.

[Claim 13] The cable connected to said airline printer is communication system according to claim 1 characterized by the ability to detach and attach freely in the state of energization.

[Claim 14] Said network is communication system according to claim 1 characterized by being a network based on USB specification.

[Claim 15] Said network is communication system according to claim 1 characterized by being a network based on IEEE1394 specification.

[Claim 16] Said network is communication system according to claim 1 characterized by being a network based on SCSI specification.

[Claim 17] The correspondence procedure which publishes the identification code of said information processor, detects the this published identification code, requires processing of said information processor, and is characterized by distributing the this demanded processing to the information processor which has the same identification code as said detected identification code in the correspondence procedure which communicates two or more information processors connected to the network.

[Claim 18] It is the storage characterized by to include the procedure detect the identification code of said information processor on said network where said program was published in the storage with which the program which communicates with two or more information processors which were performed with the host computer and connected to the network was stored, and the procedure which distribute the processing required of said information processor to the information processor which has the same identification code as said detected identification code.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the communication system, correspondence procedure, and storage which communicate two or more information processors, such as an airline printer, scanner equipment, etc. which were connected to the network.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as an approach of constituting the network system which used the computer, as shown in drawing 11, the network which forms the topology (topology) of a star mold stair-like is known. Drawing 11 is drawing showing the configuration of the network system which used the computer.

[0003] When forming the topology of a star mold, each wire 101 is connected between the host computer system (PC) 102 and a hub 103 or between the hub 103 and the node 104.

[0004] Detection of a device prepares the function called the host controller which assigns the address of a proper to a device in the host computer system 102.

[0005] Moreover, since a hub 103 has the repeater ability of a signal and serves as a node of the node 104 for an addition, or a hub 103, it is indispensable when forming a network. Each node 104 is equivalent to computer I/O of devices, such as a printer 106, a digital camera 107, and a keyboard (not shown).

[0006] It is possible to connect highly-minute-izing and the colorized printer, and two or more scanners in such a network system.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned communication system, the print speed of a printer and the scan speed of a scanner are very slow by highly-minute-izing and colorization compared with a network transmission speed. Moreover, even when there were the printer and two or more scanners which were connected to the network, unless the operator changed the output printer and the input scanner clearly, a print job and a scanning job will be able to be assigned by one set of a printer, and the scanner, and could not use effectively two or more sets of printers, and a scanner, but were able to process neither a print job nor a scanning job efficiently.

[0008] Then, this invention is made in order to solve the above-mentioned trouble, and it aims at offering the communication system, correspondence procedure, and storage which can assign a print job and a scanning job without operator intervention automatically to two or more sets of printers, and a scanner.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, the communication system of this invention according to claim 1 In the communication system which communicates two or more information processors connected to the network An issuance means to publish the identification code of said information processor, and an identification code detection means to detect the this published identification code, It is characterized by having a directions means to require processing of said information processor, and a distribution means to distribute the this demanded processing to the information processor which has the same identification code as said detected identification code.

[0010] It is characterized by said identification code expressing the classification of said information processor with communication system according to claim 2 in the communication system concerning claim 1.

[0011] It is characterized by said identification code expressing a classification of said information processor with communication system according to claim 3 in the communication system concerning claim 1.

[0012] In the communication system which communicates two or more information processors by which communication system according to claim 4 was connected to the network An issuance means to publish the identification code of said information processor, and an identification code detection means to detect the this published identification code, It is characterized by having a classification means to classify said identification code, a directions means to require processing of said information processor, and a distribution means to distribute to the information processor which has the identification code classified identically to said detected identification code in the this demanded processing.

[0013] In communication system according to claim 5, it is characterized by the information processor connected to said network in the communication system concerning claim 1 being an airline printer.

[0014] It has a distinction means to distinguish whether said airline printer is making an error in communication system according to claim 6 in the communication system concerning claim 5, and when distinguished [that this it is under error, and], it is characterized by distributing said distribution means to another airline printer which has the same identification code for print data.

[0015] It has a distinction means to distinguish whether said airline printer is printing communication system according to claim 7 in the communication system concerning claim 5, and when distinguished [that this it is under printing, and], it is characterized by distributing said distribution means to another airline printer which has the same identification code for the print data of the following job.

[0016] Communication system according to claim 8 is equipped with an extract means to extract the following page during said printing in the communication system concerning claim 7, and when distinguished [that it is under printing with said distinction means, and], it is characterized by said distribution means distributing the print data extracted by said extract means to another airline printer which has the same identification code.

[0017] In communication system according to claim 9, it is characterized by the information processor connected to said network in the communication system concerning claim 1 being an input unit.

[0018] In communication system according to claim 10, it is characterized by said input unit being a picture input device in the

communication system concerning claim 9.

[0019] In communication system according to claim 11, it is characterized by said input unit being facsimile apparatus in the communication system concerning claim 9.

[0020] Communication system according to claim 12 is characterized by having a hub for communicating with said two or more information processors in the communication system concerning claim 1.

[0021] In communication system according to claim 13, the cable connected to said airline printer in the communication system concerning claim 1 is characterized by the ability to detach and attach freely in the state of energization.

[0022] In communication system according to claim 14, said network is characterized by being a network based on USB specification in the communication system concerning claim 1.

[0023] In communication system according to claim 15, said network is characterized by being a network based on IEEE1394 specification in the communication system concerning claim 1.

[0024] In communication system according to claim 16, said network is characterized by being a network based on SCSI specification in the communication system concerning claim 1.

[0025] A correspondence procedure according to claim 17 is characterized by publishing the identification code of said information processor, detecting the this published identification code, requiring processing of said information processor, and distributing the this demanded processing to the information processor which has the same identification code as said detected identification code in the correspondence procedure which communicates two or more information processors connected to the network.

[0026] In the storage with which the program which communicates with two or more information processors which the storage according to claim 18 was performed with the host computer, and were connected to the network was stored, said program is characterized by to include the procedure detect the identification code of said information processor on said published network, and the procedure which distribute the processing required of said information processor to the information processor which has the same identification code as said detected identification code.

[0027]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of the communication system of this invention, a correspondence procedure, and a storage is explained.

[0028] [Operation gestalt of ** 1st] drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the computer system to which the communication system in the gestalt of the 1st operation was applied.

[0029] To a host computer side, 51 is a dispatch program and mentions later about this detail. 52 is API Rhea and provides a high order program with various services. 53 is driver REIA, answers a request from API Rhea 52, and controls hardware 54. Hardware 54 is a USB host controller connected to the USB cable 50.

[0030] On the other hand, 55 is a print station at the printer side connected to a host computer through the USB cable 50, and 56 is a firmware which controls a print station 55 and SIE (Serialinterface engine)57. 58 is a receive buffer which memorizes the print data received by SIE.

[0031] With this operation gestalt, a command and a data transfer are performed using the pipe of Control of USB, Bulk-In, and Bulk-Out. Drawing 2 is Control of USB, Bulk-In, and drawing showing the pipe of Bulk-Out. Although the definition of these pipes is indicated by USB specification 1.00, a Control (control) pipe is mainly used for control of printer reset etc., a Bulk-Out pipe is used for transmission of the print data to a printer, and a Bulk-In pipe is used here in order to return the status of a printer etc. to a host computer.

[0032] Drawing 3 is a flow chart which shows queuing procedure. First, by calling API, the address and the device ID of each airline printer are acquired, and it stores in a managed table (step S10). API acquires a device ID using a Control pipe.

[0033] Here, issuance of the address is explained.

[0034] When usually detecting the device called a root hub (RootHub), a [outline of Address issuance] host controller publishes interrupt (IRQ), and requests service. The requested service routine (SR) has the managed table of the address and a device shown in drawing 4 mentioned later, and registers the connected device into this managed table. In order to acquire an identifier, an attribute, etc. of a device in advance of registration, SR uses a default Address 0 and communicates with a device. Drawing 4 is drawing showing the managed table of the address and a device. Address which is not yet assigned with reference to the table is assigned to this device after a communication link.

[0035] Assigned Address (address), an identifier, a vendor, etc. are registered and it becomes accessible to a device in the address registered into this managed table in the communication link after it. This the actuation of a series of is called ENAMERESHON.

[0036] Below, actuation of a hub (HUB) is described. HUB has the port of the direction (upstream) which goes to one root hub, and the port of at least two or more upstreams and hard flow (downstream). If HUB is connected to an upstream, after an ENAME rate is carried out like the usual device, when the device is connected to the downstream, the ENAME rate of all the devices connected by notifying to a host controller for every device will be carried out.

[0037] here -- USB Printer Vendor of Class the Specific command is used and the address of a proper assigns for every device -- having -- **** -- the order of ENAMERESHON -- 1, 2, and 3 -- a number is assigned with ...

[0038] It distinguishes whether it continues and the print job is published (step S20). Processing is ended when the print job is not published. On the other hand, when the print job is published, a print job is stored in a queue (step S30), and it returns to processing of step S20. Thus, queuing processing is performed.

[0039] Although created with the 1st operation gestalt on the hard disk which does not illustrate a queue, you may create on other storage. Moreover, since the queuing approach is the same approach as usual, it omits about this detail.

[0040] Below, the delivery (dispatch) processing of data by which the queuing was carried out is explained. Drawing 5 is a flow chart which shows the delivery procedure performed with a host computer. First, it distinguishes whether there is any print job by which the queuing was carried out (step S51). Processing is ended when there is no print job by which the queuing was carried out.

[0041] On the other hand, when there is a print job by which the queuing was carried out, the dequeue of the print data is carried out (step S52). The print data which carried out the dequeue at step S52 are delivered to the printer specified by an operator (step S53).

[0042] It distinguishes whether there is any print job by which the queuing was carried out again (step S54). Processing is ended when there is no print job by which the queuing was carried out. On the other hand, when there is a print job by which the queuing was carried out, it distinguishes whether the printer which has the same device ID as an assignment printer with reference to the managed table created at step S10 exists (step S55).

[0043] When the printer which, on the other hand, has the same device ID as an assignment printer exists, the dequeue of the print data is carried out (step S56). When the printer which, on the other hand, has the same device ID as an assignment printer does not exist, it returns to processing of step S51. It delivers to the printer which judged the print data which carried out the dequeue at step S56 at step S55 (step S57). Then, it returns to processing of step S54.

[0044] Thus, with the 1st operation gestalt, when two or more printers with the same device ID exist, printing effectiveness can be raised by delivering and processing the print data by which the queuing was carried out to each printer.

[0045] In addition, with the 1st operation gestalt, delivery of print data is realized by transmitting the data for 64 bytes of one packet to the address/end point of the printer memorized in the managed table repeatedly in the Bulk-Out pipe of USB. The address/end point of USB are indicated by Spec1.0.

[0046] On the other hand, processing of the printer of the destination is the same processing as the print data transmitted from the usual host computer. Thus, dispatch processing is performed.

[0047] The case where the above-mentioned radial transfer is concretely applied to a printer is explained. Drawing 6 is drawing showing the topology of two sets of a host computer and printers.

[0048] First, the addresses of the printer 1 assigned at step S10 and a printer 2 are "01" and "03", as shown in drawing 4. The digital camera which is not illustrated is assigned to the address 02. In addition, you may be a scanner instead of a digital camera.

[0049] The case where the print job to which an operator does multiple-times activation of the print job to a printer 1 and which a printer becomes from two or more pages is performed is considered. In this case, in step S20, it is distinguished from those with a print job, and the queuing of the following print job is carried out at step S30.

[0050] It is distinguished from those with a queue job at step S51 by this print job by which the queuing was carried out. The dequeue of the first print job is carried out at step S52, and it is delivered at step S53 by the printer 1 specified by an operator.

[0051] Since the operator specifies two or more print jobs, he is distinguished from those with a queue job at step S54. In step S55, since the same ID as the device ID (USB21) of a printer 1 exists in the address 03, the dequeue of the print job is carried out at step S56. It is delivered by the printer 2 of the address 03 at step S57. Similarly, delivery processing is performed until the dequeue of all the print jobs is carried out.

[0052] By the above-mentioned processing, with the communication system of the 1st operation gestalt, print data are delivered by a printer 1 and the printer 2, it becomes possible to print to two-set coincidence, and, thereby, a throughput doubles [operator intervention] nothing. Moreover, when three or more printers are connected to a network, a twice [number] as many throughput as this can be obtained.

[0053] In addition, although the whole print data were made into one print job with the above-mentioned operation gestalt, it is good also considering the print data for every page as a print job.

[0054] Drawing 7 is a flow chart which shows the queuing procedure in the case of making the print data for every page into a print job. Compared with step S30 of drawing 3 in the above-mentioned operation gestalt, by scanning a line feed code (0x0C) by the print job, a page is extracted out of print data and the queuing of the print data is carried out for every page at step S60. Here, since the extract approach is the same approach as usual, it omits about the detail. Thereby, since a queuing is carried out for every page, by two or more printers, printing of at least one print job is attained, and it can print much more efficiently.

[0055] Although the hub was prepared in the host computer with the operation gestalt of the [operation gestalt of ** 2nd] above 1st, the hub is prepared in the printer with the 2nd operation gestalt. Drawing 8 is drawing showing the configuration of the computer system in the 2nd operation gestalt. It is possible for a hub (HUB) 59 to be established in a printer and to connect a printer to the downstream further. About other configurations and actuation, it is the same as that of said 1st operation gestalt.

[0056] [the 3rd operation gestalt] -- with the 3rd operation gestalt, the cable connected to the upstream and downstream of a hub can be freely detached and attached in the state of energization. other configurations -- said 1st operation gestalt -- the same -- that -- it comes out and omits about the detail.

[0057] Drawing 9 is drawing showing the signal line which connects the hub by the side of a host computer, the node by the side of a device, or a hub in the 3rd operation gestalt, and its driver. The shielding twist cable 401 (henceforth a cable 401) which consists of a signal line data1 and a signal line data2 has connected the hub 402 by the side of a repeater, the hub by the side of a device, or the node 403.

[0058] It connects with Transceivers 404A and 404B, and each signal lines data1 and data2 exchange data electrically. Resistance R1 and R2 is connected to each signal line, and it has prevented a signal line becoming high impedance.

[0059] Transceivers 404A and 404B contain a differential amplifier blocking output machine, each port for electrical-potential-difference reading of a signal line, a serial parallel converter, etc., and control the electrical signal of signal lines data1 and data2. In conformity with the protocol decided beforehand, signal lines data1 and data2 are serial, and transmit the control signal of PC, and the signal from a node.

[0060] There is no exchange of a signal, it is shown that the device is connected to network one end (node side) when a signal line data1 is high level and a signal line data2 is a low level, and it is shown that the device is not connected, when a signal line data1 is a low level and a signal line data2 is a low level.

[0061] In the hub or node 403 by the side of a device, the signal line data1 is connected to the R controller 405 through resistance R3.

[0062] Drawing 10 is drawing showing connection of a cable 401 and electrical-potential-difference change of separation timing and a signal line data1. Vol and Voh are the low level and the high-level detectable electrical potential differences (threshold) of a port which were connected with the signal line data1 of the hub 402 by the side of a host computer among drawing, respectively.

[0063] This drawing (A) shows the connection sequence. 501 show the event of a cable 401 being connected among drawing. At this time, the R controller 405 connected to resistance R3 outputs 5V, and the electrical potential difference of a signal line data1 rises according to the capacity of resistance R3 and a cable 401. A signal line data1 exceeds a threshold Voh after a certain time amount T1 progress (the event among drawing 502), and it can be recognized now as a port input being high-level. Thereby, it is detectable that the device was connected to the down-stream port.

[0064] On the other hand, this drawing (B) shows the separation sequence of a cable 401. 503 show the event of a cable 401 being extracted among drawing. The electrical potential difference of a signal line data1 descends according to the wiring capacity of resistance R1 and a signal line data1. And after a certain time amount T2 (the event among drawing 504), a signal line data1 exceeds a threshold Vol, and a port input can recognize it to be a low level now. Thereby, it is detectable that the device was separated by the down-stream port.

[0065] In addition, this invention can be applied to the network of much interfaces, without being limited to a network class. Although based on USB specification with each above-mentioned operation gestalt, it can carry out also with the interface based on IEEE1394 and SCSI specification.

[0066] Moreover, although the above-mentioned operation gestalt showed the case where the device ID by classification, such as a manufacture name and a model name, was used, the device of the same configuration can be classified into a group, you may carry out using the group ID showing a classification of a device, and group ID can perform radial transfer efficiently between the same devices registering the classified group ID beforehand or by classifying into group ID from a device ID.

[0067] Furthermore, when this invention supplies a program to a system, it cannot be overemphasized that it can apply also when

attained by supplying a dispatch program to a host computer. In this case, that system becomes possible [enjoying the effectiveness of this invention] by reading to a system the storage which stored the program expressed by the software for attaining this invention. As a storage, the memory card of ROM, a floppy disk, a hard disk, an optical disk, a magneto-optic disk, CD-ROM, CD-R, DVD, a magnetic tape, and a non-volatile etc. can be used, for example.

[0068]

[Effect of the Invention] According to the communication system of this invention according to claim 1, the identification code of said information processor is published with an issuance means. Detect the identification code this published by the identification code detection means, and processing is required of said information processor with a directions means. Since the demanded this processing is distributed to the information processor which has the same identification code as said detected identification code with a distribution means, a print job and a scanning job can be automatically assigned without operator intervention to two or more sets of printers, and a scanner. In addition, the same effectiveness can be acquired also in a correspondence procedure and a storage according to claim 18 according to claim 17.

[0069] According to communication system according to claim 2, since said identification code expresses the classification of said information processor, when classification is a manufacture name, a model name, etc., radial transfer which arranged the manufacturer and the model can be performed.

[0070] According to communication system according to claim 3, since said identification code expresses a classification of said information processor, radial transfer can be efficiently performed among them by registering the classified identification code beforehand.

[0071] According to communication system according to claim 4, the identification code of said information processor is published with an issuance means. Detect the identification code this published by the identification code detection means, and said identification code is classified according to a classification means. Since it distributes to the information processor which has the identification code which required processing of said information processor with the directions means, and was classified according to the distribution means identically to said detected identification code in the this demanded processing, the classified identification code can perform radial transfer efficiently.

[0072] Since the information processor connected to said network is an airline printer according to communication system according to claim 5, the effectiveness of printing processing can be raised.

[0073] When distinguished [that this it has a distinction means to distinguish whether said airline printer is making an error, and is under error, and] according to communication system according to claim 6, said distribution means can prevent that printing processing suspends them by error since print data are distributed to another airline printer which has the same identification code.

[0074] When distinguished [that this it has a distinction means to distinguish whether said airline printer is printing, and is under printing, and] according to communication system according to claim 7, said distribution means can process the following print data efficiently, even if an airline printer is printing them, since the print data of the following job are distributed to another airline printer which has the same identification code.

[0075] Since said distribution means distributes the print data extracted by said extract means to another airline printer which has the same identification code when distinguished [that it has an extract means to extract the following page, during said printing, and is under printing with said distinction means, and] according to communication system according to claim 8, it can assign per page and printing processing can be performed much more efficiently.

[0076] According to claim 9, claim 10, and communication system according to claim 11, the effectiveness of input process can be raised.

[0077] Since it had the hub for communicating with said two or more information processors according to communication system according to claim 12, two or more printers can be easily connected by network.

[0078] Since the cable connected to said airline printer can be freely detached and attached in the state of energization according to communication system according to claim 13, connection of the device to a network and separation can be performed easily.

[0079] According to claim 14, claim 15, and communication system according to claim 16, it can respond to the interface of USB, IEEE1394, and SCSI specification, respectively.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the computer system to which the communication system in the gestalt of the 1st operation was applied.

[Drawing 2] They are Control of USB, Bulk-In, and drawing showing the pipe of Bulk-Out.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows queuing procedure.

[Drawing 4] It is drawing showing the managed table of the address and a device.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the delivery procedure performed with a host computer.

[Drawing 6] It is drawing showing the topology of two sets of a host computer and printers.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows the queuing procedure in the case of making the print data for every page into a print job.

[Drawing 8] It is drawing showing the configuration of the computer system in the 2nd operation gestalt.

[Drawing 9] It is drawing showing the signal line which connects the hub by the side of a host computer, the node by the side of a device, or a hub in the 3rd operation gestalt, and its driver.

[Drawing 10] It is drawing showing connection of a cable 401 and electrical-potential-difference change of separation timing and a signal line data1.

[Drawing 11] It is drawing showing the configuration of the network system which used the computer.

[Description of Notations]

1 Two Printer

10 Host Computer

51 Dispatch Program

54 Hardware

56 Firmware

58 Receive Buffer

59,402,403 Hub

[Translation done.]

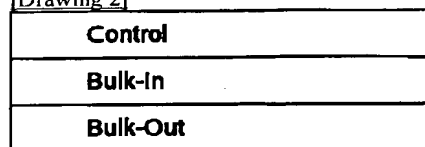
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

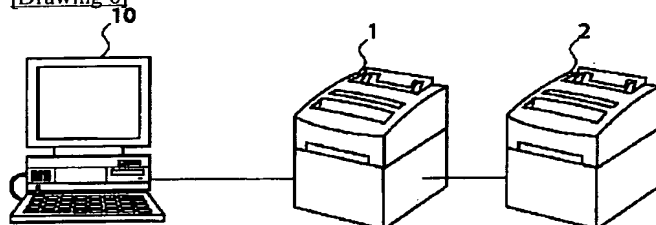
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

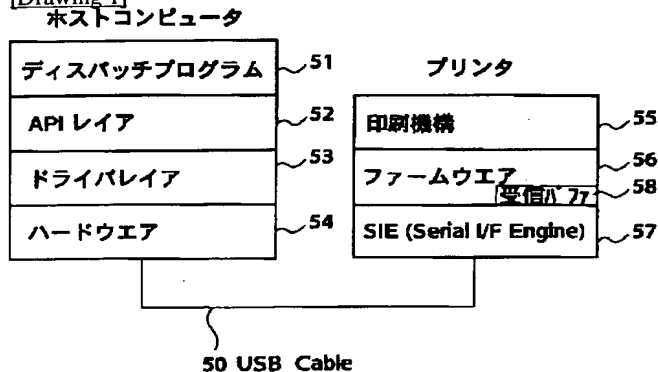
[Drawing 2]



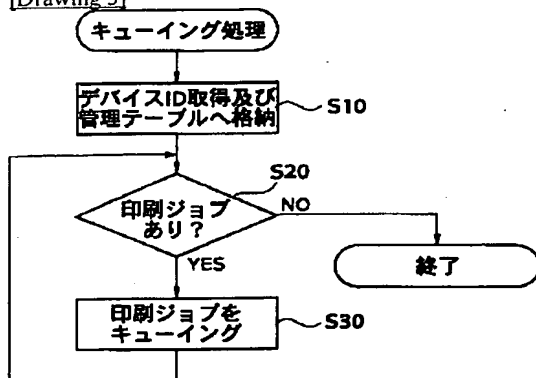
[Drawing 6]



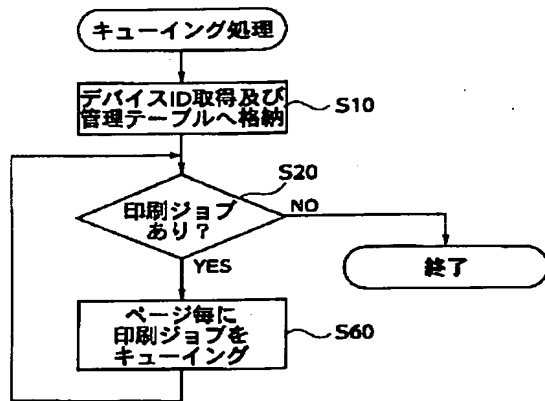
[Drawing 1]



[Drawing 3]

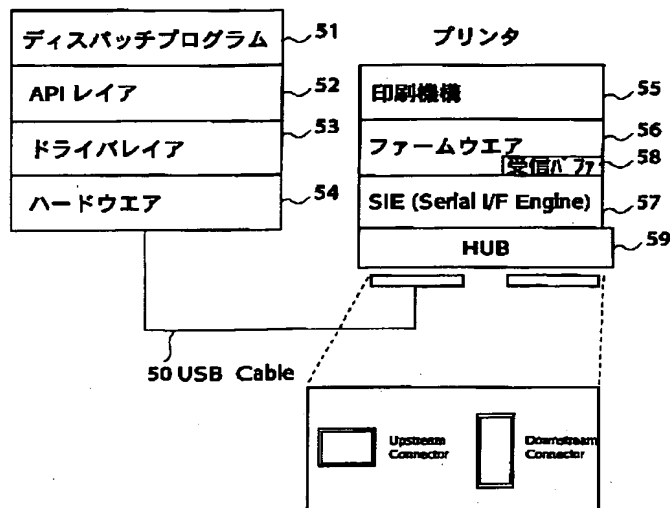


[Drawing 4]

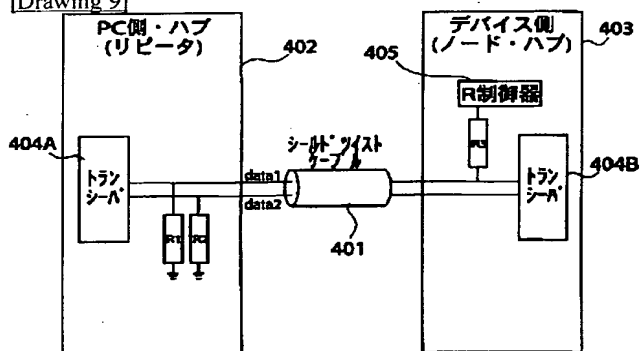


[Drawing 8]

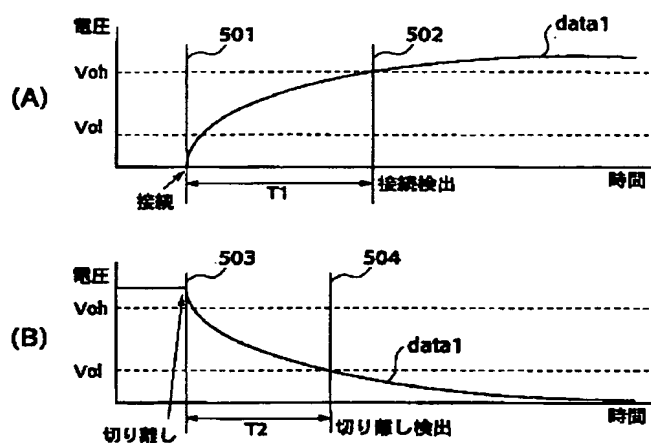
ホストコンピュータ



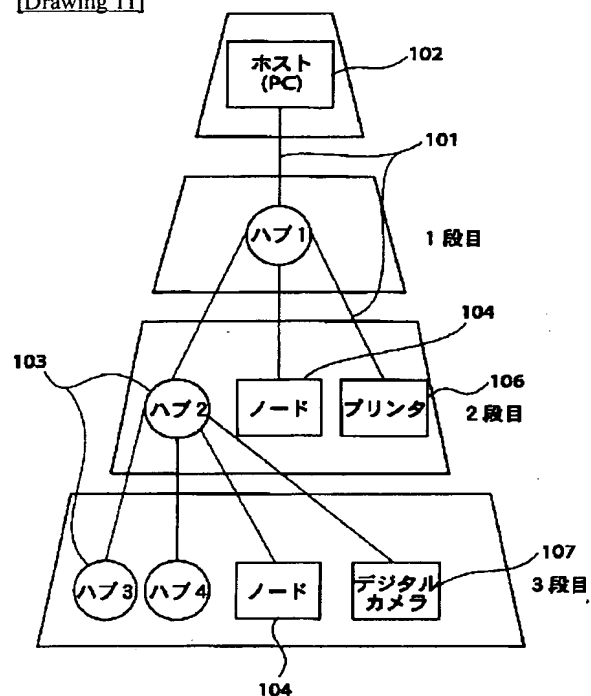
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.